551. 平面曲線ノ偏差ニツイテノ應用

松村　宗治（台北大）

平面曲線ヲ考ヘソノ上ノ一点ニ於ケル普通ノ法線ト擬似法線トノ間ノ角、即チ偏差ヲ $\bar{\varphi}$ トスレバスデニヨク知ラルルヤウニ

$$(1)\qquad \frac{1}{3}\,\frac{d\rho}{ds}=\tan\bar{\varphi}$$

デアル。記號ニツイテハ東北数誌第三十六巻 p.189 ニ於ケル拙著論文ヲ参照シタ。但シソノ論文ノ φ ノ代リニ $\bar{\varphi}$ ヲ用ヒタ。

サテ、今切線ト擬似法線ノ間ノ角ヲ θ トセバ (1) ヨリ

$$(2)\qquad \frac{1}{3}\,\frac{d\rho}{ds}=\cot\theta$$

トナル。今吾々ハ E. Cesàro ノ自然幾何學ヘ此ノ公式

ヲ應用シテミヨウト思フ。而シテ不動條件(Unbeweglichkeitsbedingungen)ヲ変形シヨウト思フ。ソレニハMヲ平面曲線Cノ動点(x, y), Pヲ平面上ノMニ於ケル擬似法線上ノ一点トシ、ベくとる MPノ長サヲRトセバヨク知ラルヽ様ニ下式ガ成立ツ。

$$(3) \quad \frac{dR}{ds} = -\cos\theta, \quad \frac{d\theta}{ds} = -\frac{1}{\rho} + \frac{\sin\theta}{R}$$

但シSハ曲線弧ノ長サデアル。

(2), (3) ヨリ〔G. Kowalewski 著 Cesàro: Vorlesungen über naturliche Geo. S. 22 (3) ヨリ〕

$$(4) \quad \begin{cases} \dfrac{dR}{ds} = -\dfrac{\dfrac{d\rho}{ds}}{\sqrt{9+\left(\dfrac{d\rho}{ds}\right)^2}}, \\[2ex] \dfrac{d\theta}{ds} = -\dfrac{1}{\rho} + \dfrac{3}{R\sqrt{9+\left(\dfrac{d\rho}{ds}\right)^2}} \end{cases}$$

ヲ得、コヽニR, θハ相對極座標デアル。

次ニCガ直線上ヲ輪轉スル場合ニPノ工ガク曲線C^*ニ對シテハ同様ニシテ分ルヤウニ

$$(5) \quad ds^* = \frac{R}{\rho}ds, \quad \frac{1}{\rho^*} = -\frac{1}{R} + \frac{3\rho}{R^2\sqrt{9+\left(\dfrac{d\rho}{ds}\right)^2}}$$

ガ成立ツ。

次ニPヲ中心トシ半径aノ円ニ関シテノMノinverse pintヲM'トシスベテノMニ對シテM'ノエガ

ク曲線ヲ C′ トセバ同様ニシテ分ル如ク

$$(6) \quad \frac{dS'}{dS} = \frac{a^2}{R^2}, \quad \frac{1}{\rho'} = -\frac{R^2}{a^2\rho} + \frac{6R}{a^2\sqrt{9+\left(\frac{d\rho}{dS}\right)^2}}$$

ガ成立ツ。

今マデニモ余ハ (1) ノ應用ヲ度々考ヘテ台大理農紀要ニモノベタガ以上ノモノモ此種ノモノデアル。